

ABSTRAK

Inkubator bayi adalah alat medis yang berguna untuk merawat bayi yang lahir sebelum waktunya. Bayi prematur memiliki risiko kematian lebih tinggi daripada bayi yang lahir dengan cukup bulan. Akibatnya, suhu inkubator harus dijaga pada 32°C hingga 36°C. Tujuan dari dibuatnya alat ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi bidan maupun tenaga kesehatan lainnya dalam melakukan monitoring pada beberapa baby incubator. Alat ini merupakan alat yang bekerja mandiri dan bukan bagian dari baby incubator, dan juga dapat melakukan pemantauan untuk semua merek baby incubator. Alat ini menggunakan sistem IoT untuk melakukan tranmisi data. Menggunakan 4 modul ESP32 yang dirangkai menjadi modul yang dapat menerima data dan data diolah oleh Raspberry Pi Zero yang berfungsi sebagai server. Pengiriman data akan dikomunikasikan menggunakan sistem IoT dan data akan ditampilkan pada website. Pengukuran dilakukan sebanyak 5 kali di setiap setting suhu yaitu, 32°C, 34°C, dan 36°C. Pada rancangan ini, peneliti hanya melihat hasil pembacaan modul, dengan dibandingkan menggunakan incubator analyzer. Pada penelitian ini modul yang memiliki selisih terbesar antara data pengukuran baby incubator dan modul monitoring pada setting suhu 32°C adalah modul 3 dengan nilai error sebesar 0.5%, pada setting 34°C adalah modul 4 dengan nilai error sebesar 2.88%, dan pada setting 36°C adalah modul 2 dan modul 3 dikarenakan memiliki nilai error yang sama antara pengukuran pad baby incubator dan modul monitoring dengan nilai error sebesar 0.77%. Dari hasil pengujian pembacaan sensor suhu dan kelembapan AHT10 yang dibandingkan dengan alat standart Incu Analyzer, dapat dilihat hasilnya terdapat selisih 0.28°C untuk suhu dan 2,1% untuk kelembaban. namun sensor AHT10 memiliki presisi yang baik. Hasil menunjukkan bahwa modul yang dibuat masih ada kesalahan pada setiap pengukuran. Penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam memantau baby secara bersamaan untuk menghindari terjadinya malfungsi pada baby incubator.

Kata Kunci: Baby incubator, ESP32, IoT, Suhu

ABSTRACT

Baby incubator is a medical device that is useful for caring for babies born prematurely. Premature babies have a higher risk of death than babies born at full term. As a result, the incubator temperature should be maintained at 32°C to 36°C. The aim of making this tool is expected to make it easier for midwives and other health workers to monitor several baby incubators. This tool is a tool that works independently and is not part of the baby incubator, and can also monitor all brands of baby incubators. This tool uses an IoT system to transmit data. Using 4 ESP32 modules which are assembled into a module that can receive data and the data is processed by the Raspberry Pi Zero which functions as a server. Data delivery will be communicated using the IoT system and the data will be displayed on the website. Measurements were carried out 5 times at each temperature setting, namely, 32°C, 34°C, and 36°C. In this design, researchers only look at the results of the module readings, compared using an incubator analyzer. In this study, the module that had the largest difference between the baby incubator measurement data and the monitoring module at the temperature setting of 32°C was module 3 with an error value of 0.5%, at the 34°C setting it was module 4 with an error value of 2.88%, and at setting 36°C is module 2 and module 3 because it has the same error value between the baby incubator pad measurements and the monitoring module with an error value of 0.77%. From the test results of the AHT10 temperature and humidity sensor readings compared with the standard Incu Analyzer tool, it can be seen that the results show a difference of 0.28°C for temperature and 2.1% for humidity. However, the AHT10 sensor has good precision. The results show that the modules made still have errors in each measurement. It is hoped that this research can help medical personnel monitor babies simultaneously to avoid malfunctions in the baby incubator.

Keywords: Baby Incubator, ESP32, IoT, Temperature